



PLEASE BE INFORMED THAT THE TEXT OF THE  
PRIORITY DOCUMENT CORRESPONDS WITH THE TEXT  
OF THE SPECIFICATION AND CLAIMS SENT YOU FOR  
FILING IN YOUR COUNTRY.



# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: Invenzione Industriale

N. TO2002 A 000650

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accusato processo verbale di deposito.

54 AGO. 2003

Roma, li .....

per IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

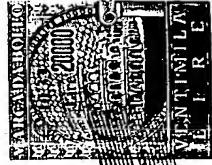
Dra.ssa Paola Giuliano

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

Residenza ORBASSANO (TO)

codice 070845600151

C.C.I.A.A.  
Torino

2) Denominazione

codice

Residenza

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome BONGIOVANNI Simone e altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza I STUDIO TORTA S.r.l.

via Viotti

n. 0009

città TORINO

cap 10121

(prov) TO

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n. 0000

città

cap 0000

(prov) 00

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sc) gruppo/sottogruppo

METODO DI DIAGNOSI DI UN IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DI UN MOTORE DI UN VEICOLO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI  NO 

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

cognome nome

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

1) IMAURO Marco

3) GAMBERA Mario

2) BIANCONI Maria Paola

4) FORTUNATO Andrea

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

Per la migliore comprensione dell'invenzione è stato necessario depositare disegni con diciture come convenuto dalla Convenzione Europea sulle formalità alle quali l'Italia ha aderito.

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

- Doc. 1)  PROV n. pag. 17 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicationi (obbligatorio 1 esemplare) ....  
 Doc. 2)  PROV n. tav. 04 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) ....  
 Doc. 3)  RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale ....  
 Doc. 4)  RIS designazione inventore ....  
 Doc. 5)  RIS documenti di priorità con traduzione in Italiano ....  
 Doc. 6)  RIS autorizzazione o atto di cessione ....  
 Doc. 7)  RIS nominativo completo del richiedente ....

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

confronta singole priorità

\_\_\_\_\_

8) attestati di versamento, totale Euro Duecentonovantuno/80

obbligatorio

COMPILATO IL 23/07/2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (II)

BONGIOVANNI Simone

CONTINUA SINO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIESTE COPIA AUTENTICA SIMO S.p.A.

CAMERA DI COMMERCIO IND. AGR. DI

TORINO

codice 011

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

10 2002 A 000650

L'anno duemiladue



Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me scritto la presente domanda, per deposito al 23/07/2002, fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopra riportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

Mirella CAVALLARI  
CATEGORIA C  
L'UFFICIALE ROGANTE

STUDIO TORTA s.r.l.

IL DEPOSITANTE

Lucca Cereello

## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

2002 A 000650

REG. A

NUMERO BREVETTO

Caso T157  
Ns.Rf.1/3987

## PROSPETTO A

DATA DI DEPOSITO 12,31 / 0,7 / 20,02

DATA DI RILASCHIO 12 / 12 / 2002

## A. RICHIENDENTE (I)

Denominazione

C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

Residenza

ORBASSANO (TO)

## D. TITOLO

METODO DI DIAGNOSI DI UN IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DI UN MOTORE DI UN VEICOLO

Classe proposta (sez./cl./scl.) 1111

(gruppo/sottogruppo) 1111 / 1111

## L. RIASSUNTO

Metodo di diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, comprendente le fasi di: rilevare una pluralità di dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento (temperatura dell'acqua di un radiatore dell'impianto di raffreddamento/velocità di rotazione ventola) durante un tempo di missione ( $T_{trip}$ ) intercorrente tra un'accensione del motore ed un successivo spegnimento del motore stesso; elaborare i dati rilevati ed accumulare, per ogni missione svolta, i dati creando una base dati; e esaminare la disposizione dei dati all'interno della base dati per rilevare situazioni di malfunzionamento e/o di potenziale malfunzionamento dell'impianto di raffreddamento.

Figura 1

## M. DISEGNO

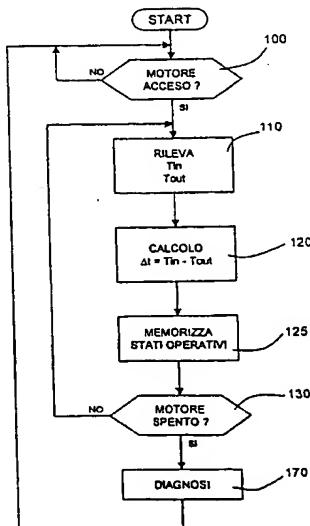


Fig.1



*C.C.I.A.A.  
Torino*

23 LUG. 2002,

2002 A 000650

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale  
di C.R.F. SOCIETÀ CONSORTILE PER AZIONI  
di nazionalità italiana,

5 con sede a 10043 ORBASSANO (TORINO), STRADA TORINO, 50

Inventori: MAURO Marco

BIANCONI Maria Paola

GAMBERA Mario

FORTUNATO Andrea

10

\*\*\* \*\*\* \*\*\*

La presente invenzione è relativa ad un metodo di diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo.

Sono noti impianti di raffreddamento di motori di  
15 veicoli in cui un flusso di fluido (normalmente acqua) viene convogliato verso l'ingresso di un radiatore accoppiato ad una (o più) ventole di raffreddamento che realizzano un flusso d'aria attraverso il radiatore per realizzare uno scambio di calore verso l'esterno in modo  
20 tale che l'acqua alimentata in uscita dal radiatore presenta una temperatura inferiore rispetto alla temperatura dell'acqua alimentata in ingresso. E' inoltre noto che in seguito ad invecchiamento, usura del radiatore e/o degli organi che realizzano il flusso  
25 forzato d'acqua l'efficienza dell'impianto di

BONGIOVANNI Simone  
iscrizione Abbo nr. 615/BM/

raffreddamento motore diminuisce in modo sensibile e conseguentemente la differenza di temperatura tra l'acqua alimentata in ingresso ed in uscita si riduce in modo considerevole.

5 E' pertanto sentita l'esigenza di realizzare un metodo che riconosca, in modo del tutto automatico, tale situazione di malfunzionamento. È anche sentita l'esigenza di sviluppare un metodo che rilevi il lento deterioramento dell'impianto di raffreddamento motore in modo tale da riconoscere precocemente una situazione in cui l'impianto si avvia verso uno stato di malfunzionamento.

Il precedente scopo è raggiunto dalla presente invenzione in quanto essa è relativa ad un metodo di 15 diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, **caratterizzato dal fatto di comprendere** le fasi di: rilevare una pluralità di dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento tra un accensione del motore ed un successivo spegnimento del motore stesso; elaborare i 20 dati operativi rilevati ed accumulare i dati creando almeno una base dati; e esaminare la disposizione dei dati all'interno della detta base dati per rilevare situazioni di malfunzionamento e/o di potenziale 25 malfunzionamento del detto impianto di raffreddamento.

L'invenzione sarà ora descritta con particolare riferimento ai disegni allegati che ne rappresentano una preferita forma di realizzazione non limitativa in cui:

- la figura 1 illustra le operazioni del metodo secondo la presente invenzione;
- la figura 2 illustra una prima base dati utilizzata dal metodo della presente invenzione;
- la figura 3 illustra una variante al metodo dalla presente invenzione; e
- la figura 4 illustra una seconda base dati utilizzata dal metodo della presente invenzione.

Nella figura 1 sono indicate le operazioni (secondo una prima forma di realizzazione) del metodo della presente invenzione per la diagnosi dell'impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, in particolare di un veicolo industriale.

Inizialmente si perviene ad un blocco 100 che controlla se il motore a cui è associato l'impianto di raffreddamento è stato attivato; in caso negativo (motore spento) si rimane in attesa nel blocco 100 altrimenti (motore acceso) il blocco 100 è seguito da un blocco 110.

Il blocco 110 rileva e memorizza la temperatura  $T_{in}$  dell'acqua alimentata all'ingresso del radiatore dell'impianto di raffreddamento e la temperatura  $T_{out}$

dell'acqua in uscita dal radiatore dell'impianto di raffreddamento.

Il blocco 110 è seguito da un blocco 120 che calcola e memorizza la differenza di temperatura  $\Delta T$  tra 5 la temperatura  $T_{in}$  dell'acqua in ingresso al radiatore e la temperatura  $T_{out}$  dell'acqua alimentata all'uscita del radiatore, cioè:

$$\Delta T = T_{in} - T_{out}.$$

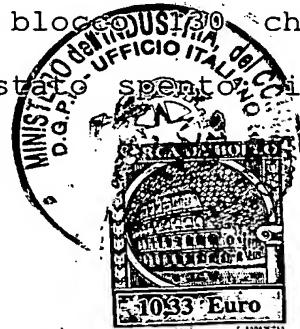
Il blocco 120 è seguito da un blocco 125 che 10 realizza una struttura dati in cui vengono individuati e memorizzati stati operativi  $S(\Delta T, T_{in})$  del radiatore in funzione del valore  $\Delta T$  calcolato ed in funzione della temperatura dell'acqua in ingresso  $T_{in}$ .

Nella struttura dati viene anche memorizzato il 15 tempo di permanenza  $T_s$  dell'impianto di raffreddamento all'interno di ciascun stato operativo  $S(\Delta T, T_{in})$ .

Ad esempio, la base dati è rappresentabile in un piano cartesiano X,Y con un diagramma a palle - figura 2 - in cui a ciascuna palla corrisponde uno stato; il 20 diametro della palla rappresenta il tempo per cui tale stato operativo viene rilevato, cioè esprime il tempo di permanenza del sistema di raffreddamento in quello specifico stato operativo.

Il blocco 125 è seguito da un blocco 130 che 25 controlla se il motore del veicolo è stato spento in

GONGIOVANNI Simona  
iscrizione Albo n. 615/BMI



caso negativo (motore acceso ed in rotazione) il blocco 130 è seguito dal blocco 110 altrimenti (motore spento e bloccato) il blocco 130 è seguito da un blocco di diagnosi 170.

5 All'uscita dal blocco 130 viene anche calcolato il tempo di missione totale  $T_{trip}$  (misurato in secondi, minuti o ore) intercorrente tra l'accensione e lo spegnimento del motore. Tale tempo di missione totale  $T_{trip}$  è dato dalla somma dei tempi di permanenza  
10 all'interno dei vari stati operativi rilevati.

In questo modo i blocchi 100 - 130 consentono di rilevare in istanti successivi la temperatura dell'acqua all'ingresso e all'uscita del radiatore e di calcolare, per ogni rilevazione, la differenza di temperatura  $\Delta T$   
15 che introduce il radiatore. Preferibilmente ma non esclusivamente i blocchi 100 - 130 vengono scanditi in modo tale che la rilevazione delle temperature  $T_{in}$ ,  $T_{out}$  ed il calcolo della differenza di temperatura  $\Delta T$  vengano svolti ad intervalli di tempo prefissati, ad esempio  
20 ogni secondo.

E' infatti noto che qualora il radiatore non funzioni o funzioni male esso riesce a ridurre poco la temperatura del fluido alimentato al suo ingresso, cioè la differenza  $\Delta T$  è prossima a zero o comunque più bassa  
25 rispetto ai valori di normale funzionamento.

BONGIOVANNI Simeone  
fascizione Albo n. 615/BM

Viene così realizzata una memorizzazione ed una accumulazione degli stati operativi in differenti fasce (rappresentati nella figura 2 con un reticolo) di condizioni operative.

5 In alternativa, nella struttura dati gli stati operativi potrebbero essere memorizzati in funzione del valore  $\Delta T$  calcolato ed in funzione della temperatura dell'acqua di uscita **Tout**.

In alternativa o in aggiunta, può essere  
10 memorizzato invece del tempo trascorso in ciascun stato operativo il valore percentuale di permanenza all'interno di tale stato rispetto al tempo totale di missione **Ttrip** sopra detto.

In questo modo, al termine di ogni missione del  
15 veicolo, cioè in seguito allo spegnimento del motore, la struttura dati tridimensionale contiene i tempi trascorsi nei vari stati operativi rilevati.

La ripetizione delle missioni del veicolo fa sì che venga generata una base dati contenente tutti gli stati  
20 operativi in cui il radiatore ha operato.

Secondo la presente invenzione il blocco 170 controlla periodicamente la base dati contenente tutte le strutture dati accumulate al fine di rilevare eventuali situazioni di malfunzionamento.

25 A tale scopo nella mappa sul piano X,Y (figura 2)

BONGIOVANNI Simone  
Invenzione Abbo n. 615/BM

sono individuabili alcune zone calibrabili tra cui:

- una zona Z1 di pericolo;
- una zona Z2 di preallarme; e
- una zona Z3 di normale funzionamento o  
5 funzionamento in sicurezza.

Le varie zone Z1, Z2 e Z3 sul piano X,Y possono essere calibrate in funzione della tipologia di missione eseguita e delle caratteristiche del veicolo.

Il processo di controllo del blocco 170 può  
10 avvenire secondo tre differenti modalità:

- Controllo sulla struttura dati al termine di una singola missione di un singolo veicolo per identificare malfunzionamenti istantanei (ad esempio in seguito alla disposizione di almeno 15 uno stato operativo nella zona di pericolo Z1);
- Controllo sulle strutture dati di molteplici missioni di un singolo veicolo per identificare evoluzioni verso situazioni di degrado (ad esempio, spostamento degli stati operativi 20 accumulati dalla zona di normale funzionamento Z3 verso le zone Z1 e Z2; e
- Confronto tra strutture dati di veicoli differenti per identificare anomalie di un veicolo rispetto al resto della flotta (es:  
25 condizioni operative dei radiatori della flotta

di veicoli mediamente concentrate in una sottozona del funzionamento normale e condizioni operative di un veicolo concentrate in una sottozona differente del funzionamento normale).

5 La segnalazione del funzionamento difettoso del radiatore può quindi essere rilevata mediante una pluralità di criteri tra cui:

- rilevando il superamento di un valore massimo di tempo trascorso per uno stato operativo disposto all'interno della zona di pericolo Z1; in altre parole, il funzionamento difettoso viene rilevato quando la differenza di temperatura del radiatore si mantiene piccola per un tempo complessivamente elevato e per molte missioni del veicolo;
- rilevando lo spostamento dei valori di tempo trascorso nei vari stati operativi verso la zona di pericolo Z1; cioè individuando un processo secondo il quale la differenza di temperatura diminuisce nel tempo in seguito ad un progressivo deterioramento del radiatore.
- Rilevando una distribuzione degli stati operativi diversa rispetto a quella degli altri veicoli della flotta.

25 Secondo il metodo esposto nella figura 3

BONGIOVANNI Simone  
fiscrizione Albo n. 615/BM



inizialmente si perviene ad un blocco 200 che controlla se il motore a cui è associato l'impianto di raffreddamento è stato attivato; in caso negativo (motore spento) si rimane in attesa nel blocco 200  
5 altrimenti (motore acceso) il blocco 200 è seguito da un blocco 210.

Il blocco 210 rileva e memorizza la velocità di rotazione  $\omega_v$  della ventola associata al radiatore dell'impianto di raffreddamento.

10 Il blocco 210 è seguito da un blocco 230 che controlla se il motore del veicolo è stato spento; in caso negativo (motore acceso ed in rotazione) il blocco 230 è seguito dal blocco 210 altrimenti (motore spento e bloccato) il blocco 230 è seguito da un blocco 240.

15 All'uscita dal blocco 230 viene anche calcolato il tempo di missione  $T_{trip}$  (misurato in secondi, minuti o ore) intercorrente tra l'accensione e lo spegnimento del motore.

In questo modo i blocchi 200 - 230 consentono di  
20 rilevare in istanti successivi la velocità di rotazione della ventola ottenendo n campioni di tale velocità. Preferibilmente ma non esclusivamente i blocchi 200 - 230 vengono scanditi in modo tale che la rilevazione della velocità di rotazione della ventola venga svolta  
25 ad intervalli di tempo prefissati durante il tempo di

missione **Ttrip**, ad esempio ogni secondo.

Il blocco 240 è attivo a calcolare il valore medio  $\omega_{v\_med}$  della velocità di rotazione ventola, cioè:

$$\omega_{v\_med} = \sum_{i=1}^{i=n} \omega_{vi} / n$$

5 dove n rappresenta il numero di campioni di velocità rilevati nell'iterazione dei blocchi 200-230 durante il tempo di missione.

Il blocco 240 è seguito da un blocco 250 che è attivo a calcolare la varianza  $\sigma$  della velocità di rotazione 10 della ventola:

$$\sigma^2 = [\sum (\omega_{vi} - \omega_{v\_med})^2] / n$$

dove n rappresenta il numero di campioni di velocità rilevati nell'iterazione dei blocchi 200-230 durante il tempo di missione.

15 Il blocco 250 è seguito da un blocco 260 che memorizza i valori di velocità media e varianza calcolati in rispettive basi dati.

In questo modo, al termine di ogni missione del veicolo, cioè in seguito allo spegnimento del motore, la 20 base di dati viene aggiornata accumulando i valori di velocità media e di varianza calcolati relativi alla missione conclusa.

La ripetizione delle missioni del veicolo fa sì che venga generata una base dati che contiene, per ciascuna 25 missione svolta, un rispettivo valore di velocità media

ed una base dati che contiene, per ciascuna missione svolta, un rispettivo valore di varianza.

Un esempio di base dati in cui sono illustrati valori di velocità media accumulati per missioni 5 successive è illustrato nella figura 4.

Secondo la presente invenzione un processo indipendente alle operazioni rappresentate dai blocchi 200-260, illustrato con un blocco 270 in figura 3, controlla periodicamente una (o entrambe) base di dati 10 al fine di rilevare eventuali situazioni di malfunzionamento.

La segnalazione del funzionamento difettoso del radiatore può essere rilevata mediante una pluralità di criteri tra cui:

- 15 • rilevando il superamento di valori di preallarme e di allarme (minimi o massimi) dei valori di velocità media e/o di varianza; e
- controllando l'evoluzione temporale dei valori di velocità media e/o di varianza per rilevare 20 uno spostamento verso i valori di preallarme e di allarme.

I valori di preallarme e di allarme sono calibrabili.

Da quanto sopra detto risulta chiaro come il metodo della presente invenzione riconosce, in modo del tutto 25 automatico, una situazione di malfunzionamento

BONGIOVANNI Simona  
Iscrizione Atto n. 615/BM

dell' impianto di raffreddamento motore.

Inoltre, tale metodo rileva il lento deterioramento dell' impianto di raffreddamento motore riconoscendo così una situazione in cui l' impianto si avvia verso uno  
5 stato di malfunzionamento.

BONGIOVANNI Simone  
iscrizione Albo n. 015/BM



## R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Metodo di diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:

5 - rilevare (110,120) una pluralità di dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento tra un accensione del motore ed un successivo spegnimento del motore stesso;

10 - elaborare i dati operativi rilevati ed accumulare i dati creando almeno una base dati; e

- esaminare (170,270) la disposizione dei dati all'interno della detta base dati per rilevare situazioni di malfunzionamento e/o di potenziale malfunzionamento del detto impianto di raffreddamento.

15 2.- Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui detta fase di rilevare dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento comprende la fase di rilevare temperature del fluido di un radiatore del detto impianto di raffreddamento.

20 3.- Metodo secondo la rivendicazione 2, in cui la detta fase di rilevazione comprende la fase rilevare la temperatura del fluido alimentato in ingresso ed in uscita ( $T_{in}$ ,  $T_{out}$ ) al detto radiatore.

25 4.- Metodo secondo la rivendicazione 3, in cui è prevista la fase di calcolare la differenza di

BONGIOVANNI Simone  
iscrizione Albo nr. 615/BM

temperatura tra il fluido alimentato in ingresso ed in uscita dal detto radiatore.

5.- Metodo secondo la rivendicazione 4, in cui la detta fase di accumulazione comprende la fase di realizzare una struttura dati in cui vengono memorizzati una pluralità di stati operativi ciascuno dei quali è individuato in funzione del valore della differenza di temperatura ( $\Delta T$ ) calcolata ed in funzione del valore della temperatura dell'acqua di uscita ( $T_{out}$ ) rilevato.

10 6.- Metodo secondo la rivendicazione 4, in cui la detta fase di accumulazione comprende la fase di realizzare una struttura dati in cui vengono memorizzati una pluralità di stati operativi ciascuno dei quali è individuato in funzione del valore della differenza di temperatura ( $\Delta T$ ) calcolata ed in funzione del valore della temperatura dell'acqua di ingresso ( $T_{in}$ ) rilevato.

7.- Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui detta fase di rilevare dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento, comprende la fase di rilevare la velocità di rotazione di una ventola associata ad un radiatore del detto impianto di raffreddamento.

8.- Metodo secondo la rivendicazione 7, in cui detta fase di elaborazione dei dati operativi rilevati comprende le fasi di:

BONGIOVANNI Simone  
fisichione filo n. 515/BM

- calcolare il valore medio (240) della detta velocità di rotazione, e

- calcolare la varianza (250) della detta velocità di rotazione.

5        9.- Metodo secondo la rivendicazione 8, in cui detta fase di accumulazione comprende la fase di realizzare una struttura dati in cui viene memorizzato il valore medio dei valori di velocità di rotazione rilevati tra una accensione ed uno successivo  
10 spegnimento del detto motore.

10. - Metodo secondo la rivendicazione 8, in cui detta fase di accumulazione comprende la fase di realizzare una struttura dati in cui viene memorizzata la varianza dei valori di velocità di rotazione rilevati  
15 tra una accensione ed uno successivo spegnimento del detto motore.

11.- Metodo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui la detta fase di esaminare la disposizione dei dati all'interno della detta base dati  
20 accumulati comprende la fase di:

- definire zone diverse (Z1, Z2, Z3) all'interno della detta base dati a cui corrispondono diversi stati operativi del detto impianto di raffreddamento; e  
- verificare la disposizione dei detti dati  
25 all'interno delle dette zone.

BONIGIOVANNI Simone  
iscrizione Albo nr. 615/BM

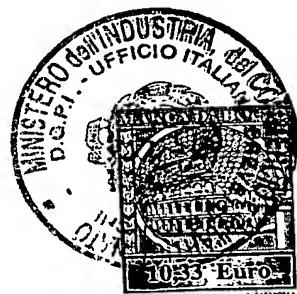
12.- Metodo secondo la rivendicazione 11, in cui la detta fase di esaminare la disposizione dei dati all'interno della detta base dati comprende la fase di rilevare il superamento di un valore massimo di tempo 5 associato ad uno stato operativo rilevato e disposto all'interno di una zona di pericolo (Z1).

13.- Metodo secondo la rivendicazione 11, in cui la detta fase di esaminare la disposizione dei dati all'interno della detta base dati comprende la fase di rilevare lo spostamento dei detti stati verso una zona 10 di pericolo.

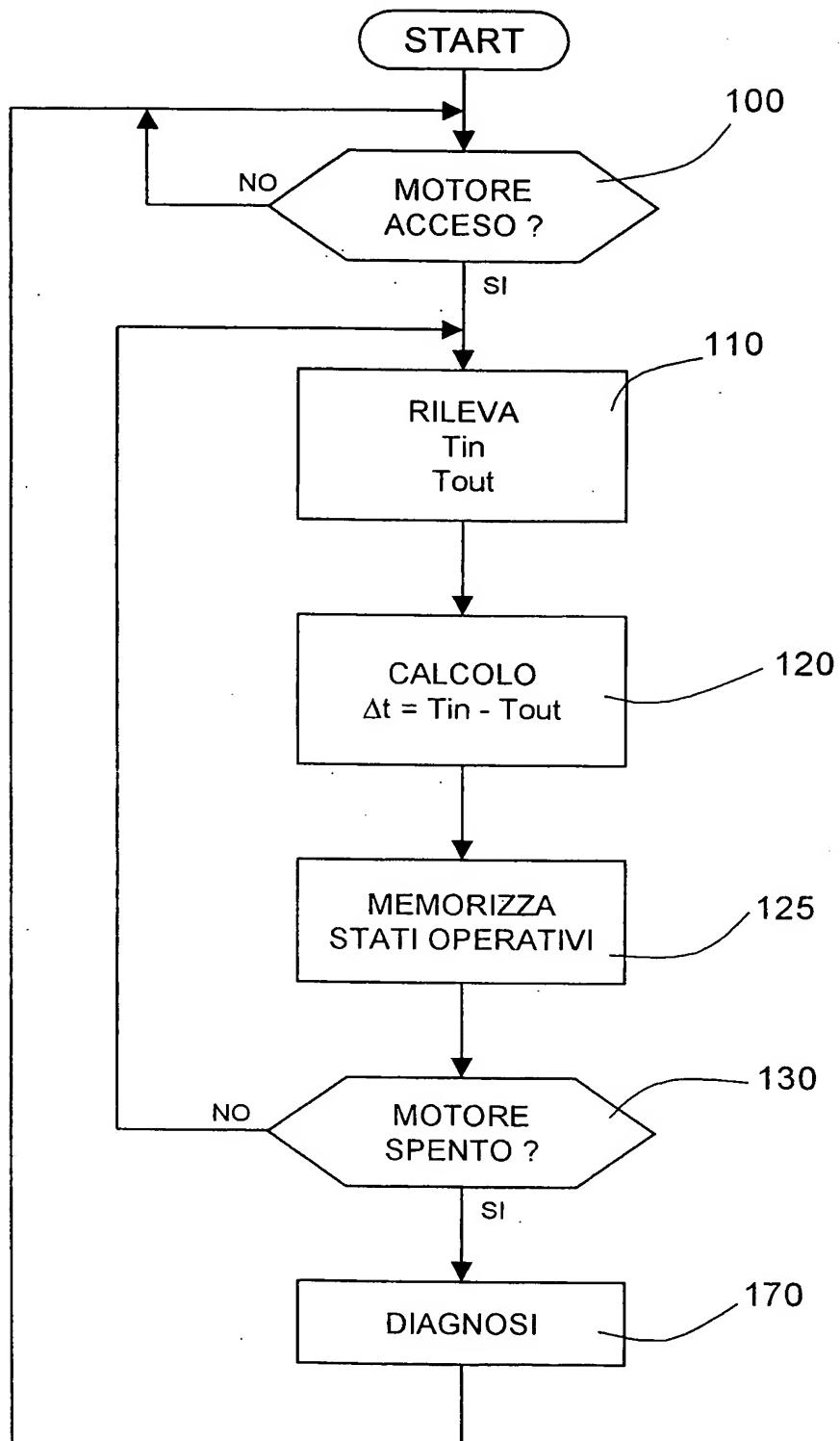
14.- Metodo di diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, sostanzialmente come descritto ed illustrato con 15 riferimento ai disegni allegati.

p.i.: C.R.F. SOCIETÀ CONSORTILE PER AZIONI

BONGIOVANNI Simone  
Iscrizione Albo nr. 615/BM/  
*Simone Bongiovanni*



10 2002 A000650



GLIA  
Dolce

p.i.: C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

BONGIOVANNI Simone  
*Iscrizione Albo nr. 615/BMI*  
*Ufficio legge*

Fig.1

2002 A 000650

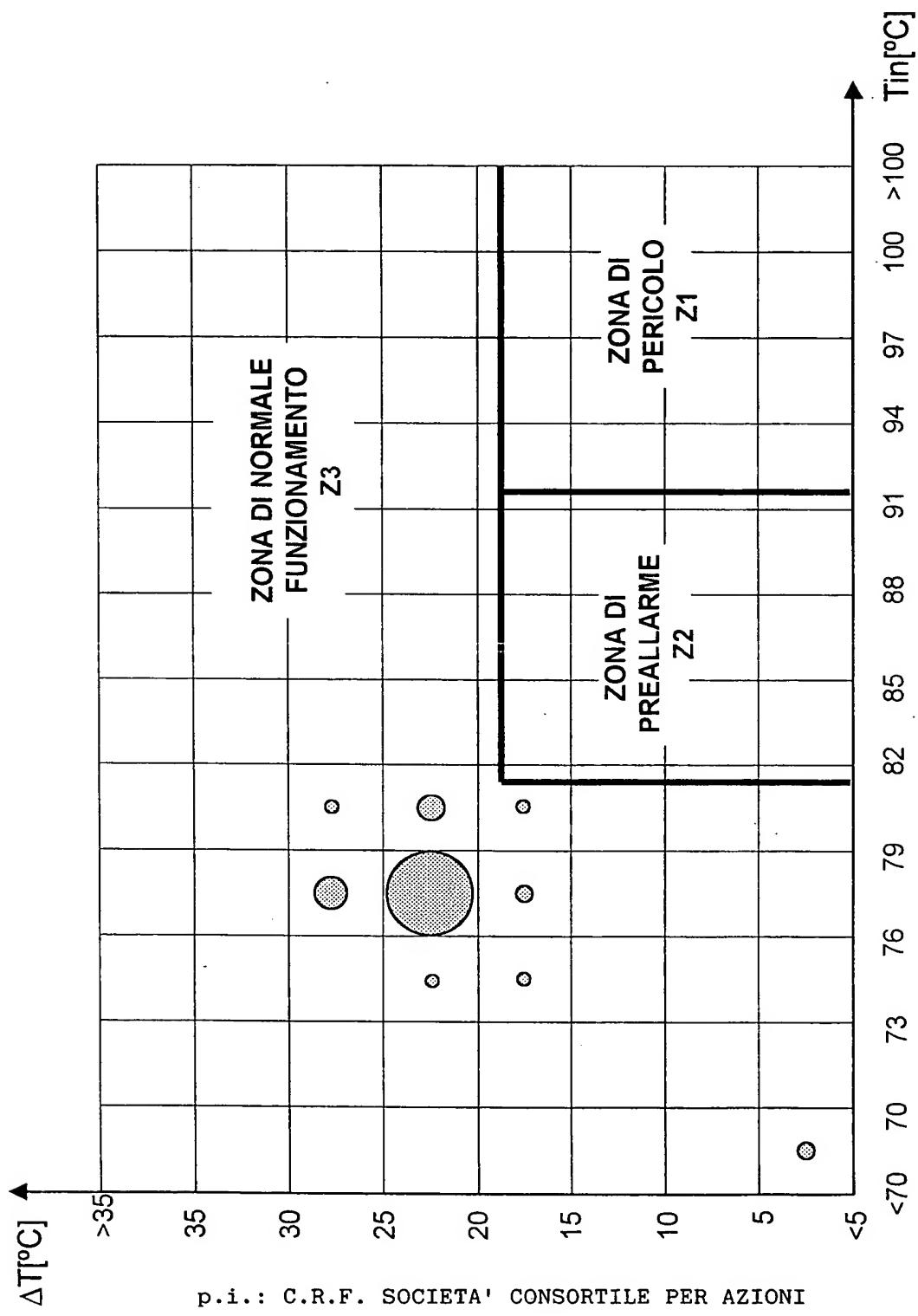


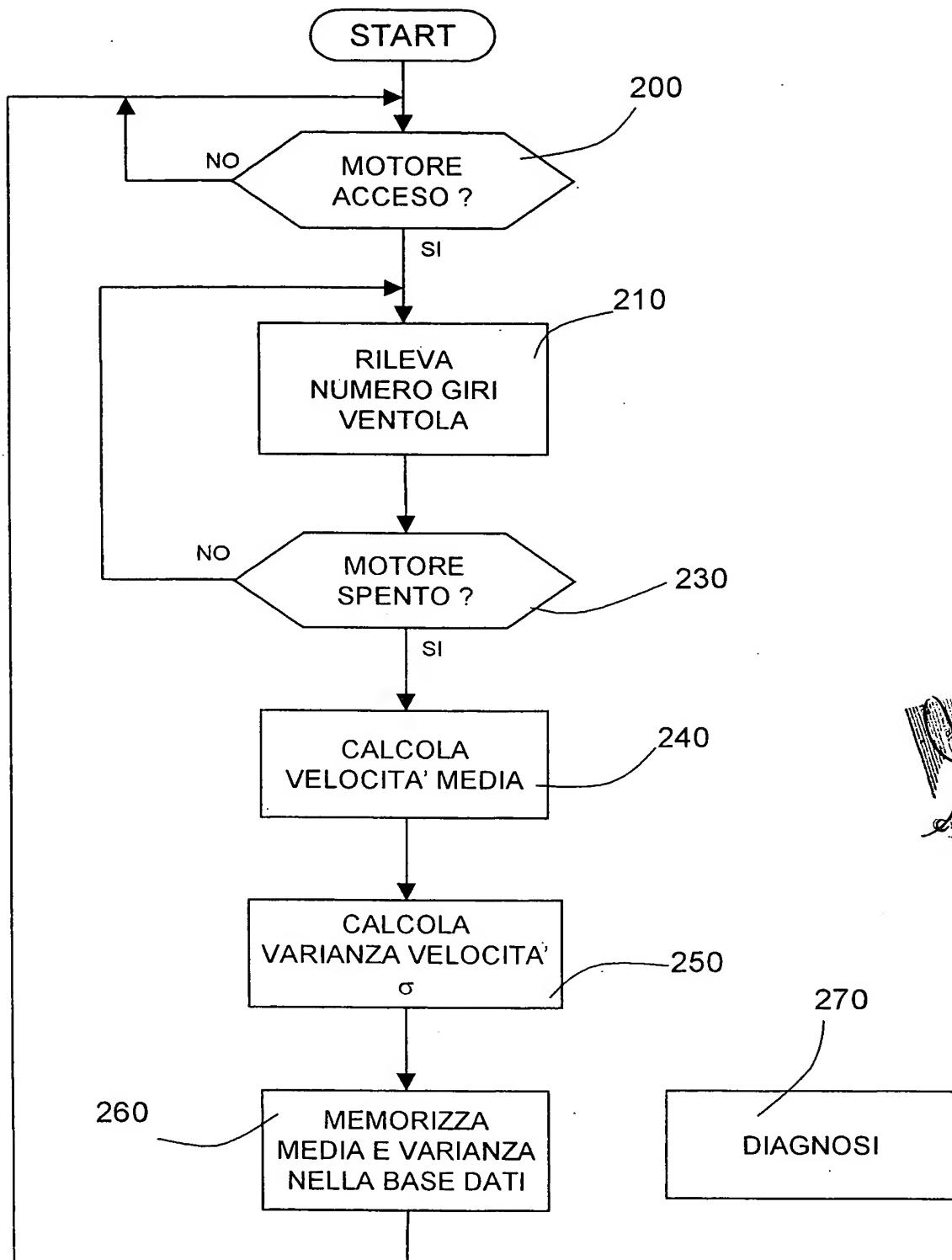
Fig. 2



p.i.: C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

BONGIOVANNI Simone  
Isrizione Albo nr. 615/BM  
*Simone Bongiovanni*

10 2002 A 000650



p.i.: C.R.F. SOCIETA' CONSORZIALE  
PER AZIONI

Fig.3

BONGIOVANNI Simone  
Isrizione Albo nr. 615/BM  
*Simone Bongiovanni*

10 2002 A 000650

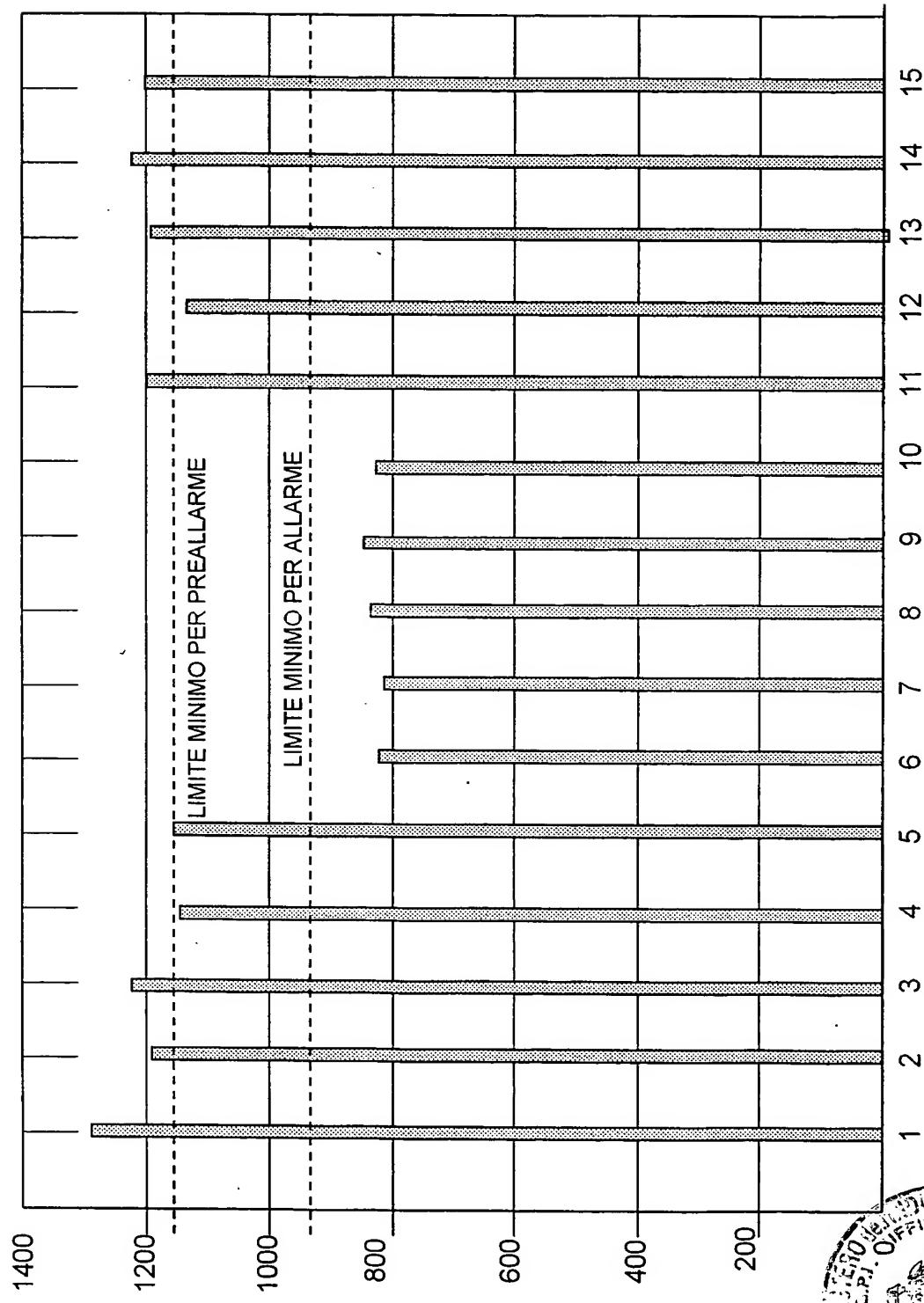


Fig.4

p.i.: C.R.F. SOCIETA' CONSORZIALE  
PER AZIONI

BONGIOVANNI Simone  
iscrizione Albo nr. 615/BM  
Gianfranco

